



Montpellier – France
28 June – 1^{er} July 2010

Innovation and Sustainable Development
in Agriculture and Food

www.isda2010.net



CENTRAL ROLE OF NODAL FARMERS IN SEED EXCHANGES FOR BIODIVERSITY DYNAMICS

EXAMPLE OF « CURADORAS » FOR THE QUINOA CONSERVATION IN MAPUCHE COMMUNITIES IN SOUTH CHILE

Julie ALEMAN*, Max THOMET**, Didier BAZILE*** & Jean-Louis PHAM****

* IRD

Montpellier, France

geraldine.abrami@cemagref.fr

** CET-Sur

Temuco, Chili IRD

geraldine.abrami@cemagref.fr

*** CIRAD – UPR47 / GREEN et Instituto de Geografia - PUCV

Valparaiso, Chile

didier.bazile@cirad.fr

**** IRD

Montpellier, France

geraldine.abrami@cemagref.fr



Abstract — This paper presents a part of the results of a study carried out in Mapuche communities of the Araucanía region in the south of Chile regarding Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). The objective of this study was to assess the key elements of the quinoa story in this region and the role of the different actors (farmers and institutions) involved in the biodiversity dynamics of this crop. First of all, after the Spanish conquest this crop quasi disappeared, replaced by rice and wheat in Mapuche diet. Nevertheless, some families have never stopped to grow quinoa and conserved their family varieties. In 1996, a local NGO have begun to develop projects about quinoa, first acquiring landraces collection, following with revival of this crop through seeds distribution and workshops about agricultural practices and uses. In order to gather all the information regarding Quinoa, cropping systems, seed management and exchanges, we used semi-constructed and qualitative interviews with farmers and institutions of 4 villages representing the two main agro-ecological zones of the region. The first result is the fact that even though several projects are developed it is clear that the farmers themselves are the main actors of the biodiversity conservation. The second result show that there is two types of exchanges wich take place in the communities and represent the main access to seeds. The first type is an "individual" exchange (persons or families) inside the community or between closed ones. The second type is a sort of traditional market which is organized as a big event with opening ceremony and presentation of each participant. In each type of exchanges, we can notice the same names of main participants, those named "Curadoras". Those farmers seem to be special and can be identified as nodal farmers because they play an essential role in seeds exchanges (high level of diversity, knowledge regarding crops adaptation and seeds management). Finally, these nodal farmers participate to quasi all the *Trafkintüs* organized in the region, giving dynamics to the exchanges and confidence to the various farmers they provided. The last and third result of this study is the fact that the same NGO also indorse knowledge of seeds and diversity conservation by organizing workshops between special farmers where the "Curadoras", which means Curators of Biodiversity, participate actively.

Key words : quinoa, Mapuches, biodiversity, culture

Résumé — Ce document présente une partie des résultats d'une étude concernant le quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) effectuée auprès des communautés Mapuche de la région Araucanía au sud du Chili. L'objectif était d'évaluer les éléments de l'histoire du quinoa de cette région et le rôle des différents acteurs (agriculteurs et institutions) impliqués dans la dynamique de biodiversité de cette plante. Tout d'abord, après que la conquête espagnole sa culture a quasi disparu, pour être remplacée par le riz et le blé dans le régime alimentaire des Mapuche. Néanmoins, quelques familles n'ont jamais cessé de cultiver le quinoa et ont conservé leurs variétés de famille. En 1996, une O.N.G. locale a commencé à développer des projets sur le quinoa, avec la constitution d'une première collection « landraces », accompagné d'une récupération des savoirs locaux sur sa culture et ses usages, puis la réalisation d'ateliers sur les pratiques et des utilisations agricoles. Afin de recueillir toutes les informations concernant le quinoa, les systèmes de culture, la gestion des semences et les échanges, nous avons réalisé des enquêtes semi-structurées et qualitatives avec des paysans et des institutions de 4 villages représentant les deux zones agro-écologiques principales de la région. Le premier résultat est le fait que quoique plusieurs projets se soient développés il est clair que les paysans eux-mêmes sont les acteurs principaux de la conservation de biodiversité. Le deuxième résultat montre qu'il y a deux types d'échanges dans les communautés et ils représentent l'accès principal aux semences. Le premier type est un échange « individuel » (entre personnes ou familles) à l'intérieur de la communauté. Le deuxième type est une sorte de marché traditionnel qui est organisé comme grand événement avec une cérémonie d'ouverture et la présentation de chaque participant. Dans chaque type d'échanges, nous pouvons noter les mêmes noms des participants principaux, appelés « Curadoras ». Ces agriculteurs semblent être particuliers et peuvent être comme « noeud de réseaux » parce qu'ils jouent un rôle essentiel dans des échanges et la circulation des semences (en cultivant un niveau élevé de la diversité, par la connaissance concernant les variétés et leur adaptation et les modes de gestion). En conclusion, ces fermiers nodaux participent à quasi tout les *Trafkintüs* (échanges) organisés dans la région, donnant une dynamique aux échanges et la confiance aux divers fermiers auxquels ils fournissent les semences. Le dernier et troisième résultat de cette étude est le fait que la même O.N.G. s'appuie sur la connaissance des systèmes semenciers locaux pour la conservation de diversité en organisant des ateliers entre les agriculteurs en mobilisant les « Curadoras », qui participent activement comme formateurs.

Mots clés : quinoa, Mapuche, biodiversité, culture

INTRODUCTION

Un constat alarmant est fait depuis quelques années maintenant, c'est celui d'une biodiversité qui s'érode de plus en plus du fait de l'activité humaine. On observe cependant l'existence de « centres de diversité » de plantes cultivées (Brush, 2000) situés dans les pays du Sud où l'agriculture traditionnelle, gérant une diversité d'espèces et de variétés en rapport avec la variabilité des milieux et des situations, reste dominante. C'est dans ces zones que des études sont menées afin de caractériser la diversité agricole et la gestion qu'en font les paysans. Dans ce cadre, il s'avère que l'étude des systèmes semenciers (Subedi et al., 2003) joue un rôle clé dans cette gestion en constituant un pas vers la compréhension de la conservation *in-situ*. Le second pas est la caractérisation des modes de conduite des cultures qui sont utilisés par les paysans, ceux-ci sont donc les véritables moteurs de puisque la sélection des variétés et donc de leur évolution.

Le projet IMAS (*Impact des Modalités d'Accès aux Semences sur la diversité des ressources génétiques en agriculture*) a pour objectif de contribuer à la valorisation et au maintien de l'agro-biodiversité dans les pays du Sud (www.imas.agropolis.fr). Le quinoa (*Chenopodium quinoa Willd.*) cultivé au Chili constitue une plante modèle de ce projet car il possède un statut particulier très dépendant de sa localisation géographique. Principale culture sur l'altiplano chilien, elle est aussi cultivée au Sud du Chili où elle sert encore de base à l'alimentation Mapuche. Après la conquête espagnole, sa culture a fortement diminuée et, même si certains foyers ont continué à le cultiver, en tant que culture ancestrale et patrimoine mapuche, le quinoa ainsi que ses usages sont progressivement tombés dans l'oubli.

Malgré ce contexte difficile, différentes initiatives s'intéressent au quinoa du Sud Chili. Une entreprise semencière, « Semillas BAER », a créé en 1998 la seule variété améliorée de Quinoa inscrite au catalogue national des variétés du Chili, la « Regalona ». En 1999, une ONG locale impliquée dans la conservation de la biodiversité, le CET-Sur (*Centro de Educación y tecnología para el desarrollo del Sur*), entreprend un vaste projet de récupération de variétés locales de quinoa encore cultivées dans la région, et rassemble 24 accessions. Suite de cela, l'ONG développe un projet de relance du Quinoa associé à une certification paysanne de son origine et de sa production dans le respect des traditions Mapuches.

Parallèlement à ces projets, l'INDAP (*Instituto Nacional del desarrollo agro-pecuario*), dépendant du Ministère de l'Agriculture, a également développé ses projets de relance du quinoa dans certaines communes.

En dehors de ces institutions qui proposent de nouveaux accès aux semences de quinoa, les paysans mapuches possèdent des systèmes d'échanges traditionnels appelés *Trafkintüs* (troc en langue Mapudungún) qui leur permettent d'échanger des semences ou des plantes entre personnes de confiance dans (ou entre) communauté. Ce système joue un rôle important dans la dynamique de la biodiversité.

Compte tenu de ces différents projets et du contexte particulier d'un système paysan semencier ancestral Mapuche, la région de l'Araucanie constitue une région privilégiée pour analyser la biodiversité agricole.

L'objectif de notre étude est de caractériser la diversité des variétés de Quinoa et des pratiques agricoles en vigueur dans cette région afin d'étudier le rôle qu'ont certaines personnes, reconnues ou non par les projets, dans les échanges de variétés et la dynamique de cette diversité.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Le Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.)

Le quinoa a été domestiqué il y a environ 7000 ans dans les Andes, région dans laquelle il est un aliment de base des populations indigènes de Colombie, Équateur, Pérou, Bolivie et Chili. C'est une dicotylédone herbacée, autogame, annuelle, de la famille des Chénopodiacées. Atteignant parfois les 2 m de hauteur, cette plante pousse en moyenne de 1 à 1,50 m.

L'une des caractéristiques de cette culture est la diversité des milieux dans lesquels on peut la cultiver, preuve de sa rusticité et de sa capacité d'adaptation. Ainsi, on la retrouve depuis le niveau de la mer au Chili, jusqu'à plus de 4.000 m d'altitude sur l'Altiplano boliviano-péruvien, sous des climats allant du froid aride jusqu'au tropical humide. L'espèce est tolérante à diverses contraintes abiotiques comme la sécheresse, les radiations UV, le gel et la salinité des sols. Longtemps resté inconnu du grand public aussi bien que de la recherche agronomique, le quinoa sort de l'ombre depuis une quinzaine d'années grâce à ses hautes propriétés nutritionnelles. On l'aperçoit désormais, du Japon à l'Amérique du Nord en passant par l'Europe, dans les rayons diététiques, biologiques ou équitables, dans lesquels la promotion de sa haute teneur en protéines, sa composition équilibrée en acides aminés, son contenu élevé en minéraux essentiels, lipides, antioxydants et vitamines, et son absence de gluten est faite (Del Castillo et al., 2008).

Au Chili, le quinoa est cultivé au nord du pays, sur l'altiplano par les indiens Aymaras. Etant donné la situation géo-climatique dans cette partie du Chili, le quinoa est chez les Aymaras, à la fois un élément de base pour leur alimentation et un produit commercial non-négligeable. Dans le centre du pays, la culture du quinoa est assez répandue dans la petite agriculture familiale avec même une coopérative à Paredones. Enfin, le quinoa fait partie de la culture ancestrale des indiens Mapuches au Sud du pays. Base de leur alimentation par le passé, il était (et est toujours) utilisé pour fabriquer le Mudi, boisson consommée lors des cérémonies religieuses. C'est pour cette raison que malgré la conquête espagnole et l'arrivée du blé puis du riz, il n'a jamais complètement disparu. Le quinoa Mapuche, aussi appelé *Kinwa* ou *Dawe*, en plus d'avoir une histoire particulière, possède une origine pour le moment inconnue. Il existe plusieurs hypothèses quant à cette origine, une étant que ce serait une variété apportée par les Incas, l'autre que les variétés de cette zone seraient endémiques. Plusieurs résultats convergeraient vers cette seconde hypothèse (Rodriguez et Thomet, 2009).

1.2. Les communes d'étude et les projets sur le quinoa

1.2.1. Le projet DAWE

Débuté il y a 4 ans, le projet DAWE développe un protocole de certification paysanne de production du Quinoa en respect des formes ancestrales de culture Mapuche. Il s'agit de sauvegarder¹ les principes de la culture Mapuche en ce qui concerne la relation à la terre et aux cultures. Le *Dawe*, plus qu'une culture, est un symbole de la sauvegarde et de la mise en valeur de la culture Mapuche. En effet, au Chili, les populations locales ont longtemps été tenues à l'écart des autres chiliens ; le quinoa a longtemps été laissé de côté, l'étiquette aliment « d'indigène » et de culture du pauvre encore trop accroché à lui. Aujourd'hui, la revendication des valeurs patrimoniales des populations locales est devenue un combat aussi bien d'un point de vue social qu'agricole.

¹ Sauvegarde dans le sens collecte de la connaissance et diffusion.

Le projet Dawe s'articule autour de plusieurs objectifs :

- Récupérer le Dawe en tant qu'identité culturelle, produit en respectant des règles ancestrales (calendrier mapuche, ni utilisation de fertilisants ni de pesticides)
- Consommer le Dawe en le réintroduisant dans l'alimentation de la famille, constituant ainsi un pas vers l'autonomie alimentaire (autoconsommation est très importante car facteur de pérennité pour la culture)
- Echanger et partager les semences au cours des *Trafkintüs* (système d'échanges).
- Instruire en partageant via l'organisation d'ateliers participatifs concernant la récupération des modes de culture anciens et des modes de préparation du quinoa.
- Distribuer des semences provenant de la recollection

1.2.2. Les projets INDAP

Entre 2001 et 2003, un projet est développé entre l'INDAP de Melipeuco et l'entreprise « Semillas BAER » pour comparer les performances de la variété améliorée « Regalona » avec les variétés locales provenant de la collecte du CET-Sur. Dans quatre communes, 6 agriculteurs participent à ce projet et reçoivent des semences. Des ateliers permettent aussi de donner des conseils sur la façon de cultiver et de préparer le quinoa.

Entre 2003 et 2006, un autre projet est développé sur le quinoa cette fois par l'INDAP d'Imperial, distribuant la variété « Regalona » à 80 foyers et organisant aussi des sur systèmes de culture et utilisation du Quinoa.

En 2008, débute un nouveau projet sur le Quinoa avec l'INDAP de Villarrica. La variété «Regalona» est alors distribuée à 70 foyers. Durant cette première année, ont aussi eu lieu des ateliers concernant le système de culture. Ce sont des personnes faisant partie du projet DAWE et qui se sont investis avec l'INDAP pour transmettre leur savoir sur le quinoa.

1.3. La zone d'étude

L'étude a été réalisée dans quatre communes situées dans les deux grandes zones agro-écologiques de la région de l'Araucanie (fig. 1) :

- La zone Précordillère (Villarrica et Melipeuco)
- La zone proche de la côte (Lumaco et Imperial).

Villarrica est une commune située aux pieds des Andes, les communautés Mapuches qui y vivent, bien que considérées comme pauvres par rapport aux autres habitants, ont un taux de croissance deux fois supérieur aux communautés des autres communes. Les hivers y sont rudes et les étés chauds et très secs. La sécheresse est le premier facteur de perte des récoltes de toutes sortes, l'accès à l'eau est un réel problème. Commune très touristique, les débouchés y sont très nombreux l'été pour la vente d'artisanat ou de produits locaux.

La corporation Kom Kelluhayin regroupe 11 sous-organisations (qui correspondent à peu près à des communautés) composées d'environ 250 familles paysannes à 90 % Mapuches. La corporation met en place de nombreux petits projets dans le but de valoriser la culture et les savoirs Mapuches, de protéger l'environnement et de trouver des alternatives à l'exploitation actuelle abusive des ressources naturelles. Le maintien de la biodiversité est une valeur centrale pour eux car elle est la base de la culture Mapuche. Le CET-Sur a ainsi développé plusieurs projets en collaboration avec la Corporation (Curadoras, «conservatrices» de biodiversité), dont notamment le projet DAWE qui compte 34 membres de la corporation. Ce projet se faisant en partenariat avec la commune de Lumaco, un lien étroit existe donc entre ces deux communes et les agriculteurs qui participent au même projet.

Melipeuco est la seconde commune de la précordillère de notre échantillon. Plus pauvre que Villarrica et les paysans y sont très isolés (en moyenne il doivent marcher une dizaine de kilomètres pour prendre le bus). L'hiver y est également très rude, avec de nombreuses gelées et d'abondantes chutes de neige. L'été est chaud et sec, et on retrouve des problèmes d'accès à l'eau et de pertes des récoltes dues à la sécheresse. Certaines personnes de Melipeuco participent aux différents ateliers de Curadoras organisés par le CET-Sur. Un programme de récupération de la gastronomie Mapuche a également eu lieu impliquant des personnes de cette commune.

Lumaco est la commune la plus proche de la côte de notre étude. Les hivers y sont donc beaucoup moins rudes mais les étés y sont très chauds et secs. Il y a une vingtaine d'années, l'état a subventionné la plantation de pins et d'eucalyptus, provoquant une déforestation importante de la forêt primitive et donc une augmentation de l'érosion. De grandes exploitations sont présentes sur le territoire, et la monoculture de blé favorise d'autant plus l'appauvrissement des sols. C'est pour cela qu'il y a une dizaine d'années, le CET-Sur a mis en place un projet de restauration des sols et de fertilisation organique. Dans le cadre du protocole Dawe (21 participants appartenant à l'association paysanne Nankuchew), un projet de coopérative est en cours de développement (rachat des productions des agriculteurs par la coopérative, emballage et vente sur les ferias et à des restaurants de Temuco, notamment celui de la Señora Zuny).

Imperial est la commune où le nombre d'enquêtes est le plus faible, les informations sont donc moins nombreuses que dans les autres communes. De plus, l'ONG n'y a développé aucun programme et n'y a donc aucun contact. C'est la commune la plus proche de Temuco et sa feria constitue le débouché premier des produits paysans.

1.4. Le recueil de données par enquêtes

Des entretiens ouverts (Bazile et Weltzien, 2008 ; Eyzaguirre et Iwanaga, 1996 ; De Singly, 1992 ; Bedul et al., 1997) ont été menés auprès des responsables des différentes institutions impliquées dans des programmes sur le Quinoa. Lors de ces enquêtes, les questions ont porté sur :

- Les types de programmes développés, les dates et les durées
- Les conseils donnés aux agriculteurs et les semences distribuées
- Les communes impliquées

Des entretiens semi-ouverts ont ensuite été réalisés auprès des producteurs de chaque commune. Les personnes ont été sélectionnées avec notre accompagnateur sur la base des personnes disponibles au moment des enquêtes (Bazile et Weltzien, 2008 ; Brossier et al., 1997 ; Eyzaguirre et Iwanaga, 1996 ; De Singly, 1992 ; Bedul et al., 1997 ; Steiner, 1990). De plus, la méthode « boule de neige » (Subedi et al., 2003) a également été utilisée, si des noms de personnes importantes revenaient, ces personnes étaient enquêtées.

13 variables ont été étudiées au total, traitées tout d'abord indépendamment puis en utilisant des AFCM (Analyse factorielle en composantes multiples) grâce au logiciel « Statistica » :

- Variables en rapport avec le système de production : localisation de la culture sur l'exploitation, le type de semis, quantités produites, motivations à cultiver, débouchés de la culture et séparation des variétés au champ.
- Variables en rapport avec la gestion de la diversité variétale : le nombre de variétés possédées, l'origine des variétés, la participation aux échanges et sélection des semences.
- Variables externes : localisation géographique, appartenance à un projet, ancienneté de culture.

2. RESULTATS

2.1. Classification paysanne du Quinoa

Lorsque l'on veut caractériser les variétés locales d'une zone, il est essentiel de savoir à quoi correspondent les entités que les paysans gèrent et ce qu'ils considèrent comme des variétés, puisque ceux sont eux les acteurs de la conservation *in situ*. Il faut donc à la fois connaître le nom qu'ils donnent et pourquoi, ainsi que les critères qui vont leur permettre de les différencier. Les communautés Mapuches nomment leurs variétés par une couleur qui correspond soit à celle du grain, soit à celle de la fleur. Cette classification à « dire d'acteurs » est regroupée dans le tableau 1 pour les variétés rencontrées dans chaque commune.

Il n'existe pas de relation directe entre une variété et un mode de conduite particulier. Ce n'est donc pas le choix de la variété qui va influencer l'itinéraire technique c'est pourquoi il est intéressant de s'intéresser à l'origine qui pourra modifier la conduite des cultures.

Il existe des variétés provenant de la *recolección* CET-Sur de 1999. Notons que parmi les 24 accessions, 6 sont des variétés introduites par des ONG il y a plus de 30 ans avec une origine inconnue. Ensuite, il existe des variétés que nous appellerons **locales**, provenant soit d'un héritage familial soit d'un *Trafkintü*. Enfin, il existe une seule **variété améliorée** qui a été distribuée lors de programmes de l'INDAP, c'est la «Regalona» appartenant à l'entreprise « Semillas BAER ».

2.2. Diversité des variétés, échanges et projets

L'origine des variétés s'explique par l'appartenance ou non à un projet et va générer des différences entre les communes (tableau 2). A Villarrica et Lumaco, tous les producteurs ont au moins une variété de la *recolección* provenant du CET-Sur distribuée au cours du projet DAWE. A Villarrica, certains producteurs appartiennent à la fois au projet DAWE et à un projet INDAP. Ceux-là possèdent une variété de la *recolección* et la variété améliorée « Regalona ». Lumaco est la seule commune où on ne retrouve pas cette variété améliorée et c'est aussi la seule commune où il n'y a pas eu de projet INDAP. A contrario à Melipeuco, la majorité des enquêtés n'appartiennent à aucun projet et ils ne possèdent que des variétés locales. Enfin à Imperial on retrouve cette dichotomie où les producteurs n'appartenant à aucun projet possèdent uniquement des variétés locales tandis que ceux appartenant au projet INDAP sèment au moins la variété améliorée.

Les acteurs principaux du système semencier du Quinoa sont les paysans eux-mêmes, pouvant appartenir ou non à une association (Corporation Kom Kelluhayin, Association Ñankuchew, etc.), les personnes impliquées dans le projet DAWE, celles impliquées dans les projets de l'INDAP et enfin l'entreprise « Semillas BAER » qui commercialise la seule variété améliorée de quinoa du Chili, la «Regalona».

Le concept d'échange traditionnel chez les Mapuches est appelé *Trafkintü*. A l'origine il s'agit d'un échange (semences, plantes ou animaux) qui a lieu entre deux personnes ou deux familles, qui se connaissent et qui ont lien de confiance l'une envers l'autre. Cet acte ne représente pas seulement un échange matériel mais également spirituel. La notion de confiance est centrale pour pouvoir réaliser un *Trafkintü* et échanger avec une personne inconnue peut s'avérer dangereux pour son âme. Dans le passé, les *Trafkintüs* avaient lieu

entre personnes d'une même communauté ou bien entre personnes de communautés alliées. Deux niveaux de *Trafkintü* existent, celui à l'échelle des communautés et celui à l'échelle des individus au sein d'une même communauté, ou entre communautés voisines. On voit donc se dessiner le rôle majeur de ces types d'échanges dans le renouvellement des variétés et dans leur maintien par croisement avec de nouvelles. Cependant, ces *Trafkintüs* à l'échelle communautaire ont été peu à peu abandonnés par les Mapuches, au point de n'avoir été plus qu'un mythe il y a de cela une dizaine d'année. C'est pourquoi à l'heure actuelle nous les appellerons « ***Trafkintüs anciens*** ». L'ONG CET-Sur a repris ce concept de *Trafkintü* et l'a redéfini pour le transformer en une sorte de grande *feria*², qui mêle identité Mapuche (cérémonie d'ouverture) et fête paysanne. Elle est l'occasion de rassemblement de personnes venant de communes, de communautés voire de régions différentes. Des stands sont installés un peu partout, les personnes présentent sous forme de stand les semences et les plantes médicinales qu'elles veulent échanger. Après une cérémonie d'ouverture réalisée par la Machi (chaman) et chacun se présente et décrit ce qu'il souhaite échanger. Les échanges s'effectuent poignée contre poignée. Même si c'est sous l'impulsion de l'ONG qu'ont été remis sur le devant de la scène ces *Trafkintüs*, que nous appellerons « ***Trafkintüs modernes (TM)*** », ils sont désormais organisés à l'initiative des organisations paysannes elles-mêmes (tableau 3).

Les personnes qui participent le plus aux échanges sont des personnes appartenant aux programmes sur le quinoa et la majorité d'entre elles sélectionnent leurs semences avec attention. On peut donc supposer que ces personnes proposent des semences de qualité lors des échanges. En fait, la plupart des personnes qui proposent des semences de quinoa dans la zone font partie des Curadoras, ce sont elles qui sont responsables de la dynamique des *Trafkintüs* en y participant le plus souvent possible et en fournissant des semences de bonne qualité pour que les personnes prennent confiance dans le système d'échange. L'approvisionnement en semences de quinoa lors de ces *Trafkintüs* proviendrait donc d'un nombre restreint de personnes. Même si les semences sont de bonne qualité, le nombre de contributeurs étant limité, le nombre de variétés échangées le sera alors aussi. Il y a donc un risque d'homogénéisation et de réduction du nombre de variétés disponibles. L'analyse des réseaux de producteurs est un outil efficace pour explorer et analyser la diversité de gestion dans une communauté et identifier les personnes qui sont activement impliquées dans les processus de dynamiques de conservation et de gestion des ressources génétiques des cultures. Ces personnes impliquées représentent des « personnes ressources » qui jouent un rôle fort dans les échanges de semences et également de savoir, en tant que producteurs possédant un haut niveau de diversité. Dans notre cas, ces personnes qui sont des « nœuds » important dans les échanges sont les Curadoras. En participant comme elles le font aux différents échanges et en fournissant leurs semences de qualités (elles ont un nombre élevé de variétés), elles sont responsables d'un flux important de matériel génétique et vont donc avoir un rôle essentiel dans la gestion d'une large diversité cultivée. En plus de leur participation aux échanges, elles sont connues dans leurs communautés et vont être sollicitées pour des dons ou des échanges informels (*Trafkintü* ancien). Les Curadoras sont donc des personnes centrales pour la conservation de la biodiversité, elles participent à la diffusion de leur savoir et de leurs variétés. Elles participent à différent projet en tant que professeur ou pour partager leurs connaissances. C'est le cas pour le projet Dawe, mais aussi pour le projet INDAP de

² Marché traditionnel.

Villarrica. En effet, plusieurs personnes du projet Dawe vont partager leurs connaissances avec les producteurs du projet INDAP. Ce ne sont pas forcément des curadoras, mais des personnes qui ont appris d'elles et qui veulent partager ce savoir.

CONCLUSION

Il serait intéressant de pousser plus loin l'analyse géographique, puisque ce travail fait trop peu ressortir son influence alors qu'il la soupçonne. Les conditions de la côte et de la précordillère sont très différentes, certaines adaptations ont pu se développer et les échanges à grande échelles peuvent lisser ces sélections par niches écologiques. On peut ainsi s'interroger sur les conséquences d'une gestion par couleur qui lors d'échanges efface toute cette diversité géographique en regroupant sous le même nom des entités qui sont en fait très différentes.

Enfin, tout au long de cette étude une distinction a été faite entre variétés locales et variétés provenant de la *recolección* ; la Regalona étant la seule variété améliorée introduite réellement différente des autres. Peut-on qualifier aussi ces dernières de variétés locales selon leur éloignement ou au contraire leur proximité génétique?

Si on replace notre étude dans le cadre général du quinoa au Chili, on s'aperçoit de la différence très nette qu'il existe avec le cas du système semencier de l'altiplano. Ce dernier est beaucoup plus indépendant d'influences extérieures comme les différents projets que nous avons étudiés. Dans cette zone, la culture du quinoa est ancestrale et les variétés s'héritent de génération en génération. Les échanges de semences organisés comme on les a décrit dans le Sud n'existent pas. Ceci souligne bien l'importance capitale des relations sociales dans la gestion de la biodiversité agricole et la nécessité de mobiliser tous ces acteurs de façon concertée pour définir une stratégie de conservation/valorisation. Les projets de soutien à la biodiversité du quinoa doivent donc tenir compte de ces différences entre localités, régions et s'adapter aux coutumes locales pour pouvoir mener à bien leurs objectifs.

Tableau 1 : Classification paysanne « à dire d'acteurs » des variétés de quinoa par commune

Commune	Nom donné par les paysans	Couleur du grain	Couleur de la fleur	Origine de la semence	Nombre de producteurs
Villarrica	<i>Blanca</i>	Jaune clair	Blanche	DAWE	11
	<i>Amarilla</i>	Jaune	Jaune	<i>Trafkintü</i> (Señora Zuny)	3
	<i>Amarilla (Regalona)</i>	Jaune	Jaune	INDAP	2
	<i>Roja (1)</i>	Jaune	Rouge	DAWE	5
	<i>Roja (2)</i>	Café	Rouge	DAWE	6
	<i>Roja (3)</i>	Jaune	Rouge	<i>Trafkintü</i> (Señora Zuny)	1
	<i>Rosada</i>	Jaune pale	Rose	DAWE	2
Melipeuco	<i>Regalona</i>	Jaune	Jaune	INDAP	3
	<i>Amarilla</i>	Jaune	Jaune	Variété locale	1
	<i>Blanca 1</i>	Blanc	Blanche	INDAP	1
	<i>Blanca 2</i>	Blanc	Rose pâle	Variété locale	1
	<i>Blanca 3</i>	Blanc	Jaune	Variété locale	1
	<i>Roja 1</i>	Rouge	Rouge	INDAP	1
	<i>Roja 2</i>	Rouge	Rose	Variété locale	1
	<i>Rosada</i>	Marron	Rose foncé	Variété locale	1
	<i>Cafe</i>	Café	Café	<i>Trafkintü</i>	1
	<i>Beige</i>	Beige	Beige	<i>Trafkintü</i>	1
Lumaco	<i>Blanca 1</i>	Blanc	Jaune	<i>Trafkintü</i> (distribuée DAWE)	5
	<i>Blanca 2</i>	Blanc	Blanche	Variété locale	2
	<i>Amarilla</i>	Jaune	Jaune	DAWE	3
	<i>Morada</i>	Café	Violette	DAWE	6
	<i>Roja</i>	Blanc	Rouge	<i>Trafkintü</i> (Señora Zuny)	2
Imperial	<i>Regalona</i>	Jaune	Jaune	INDAP	3
	<i>Roja</i>	Rouge	Rouge	Variété locale	4

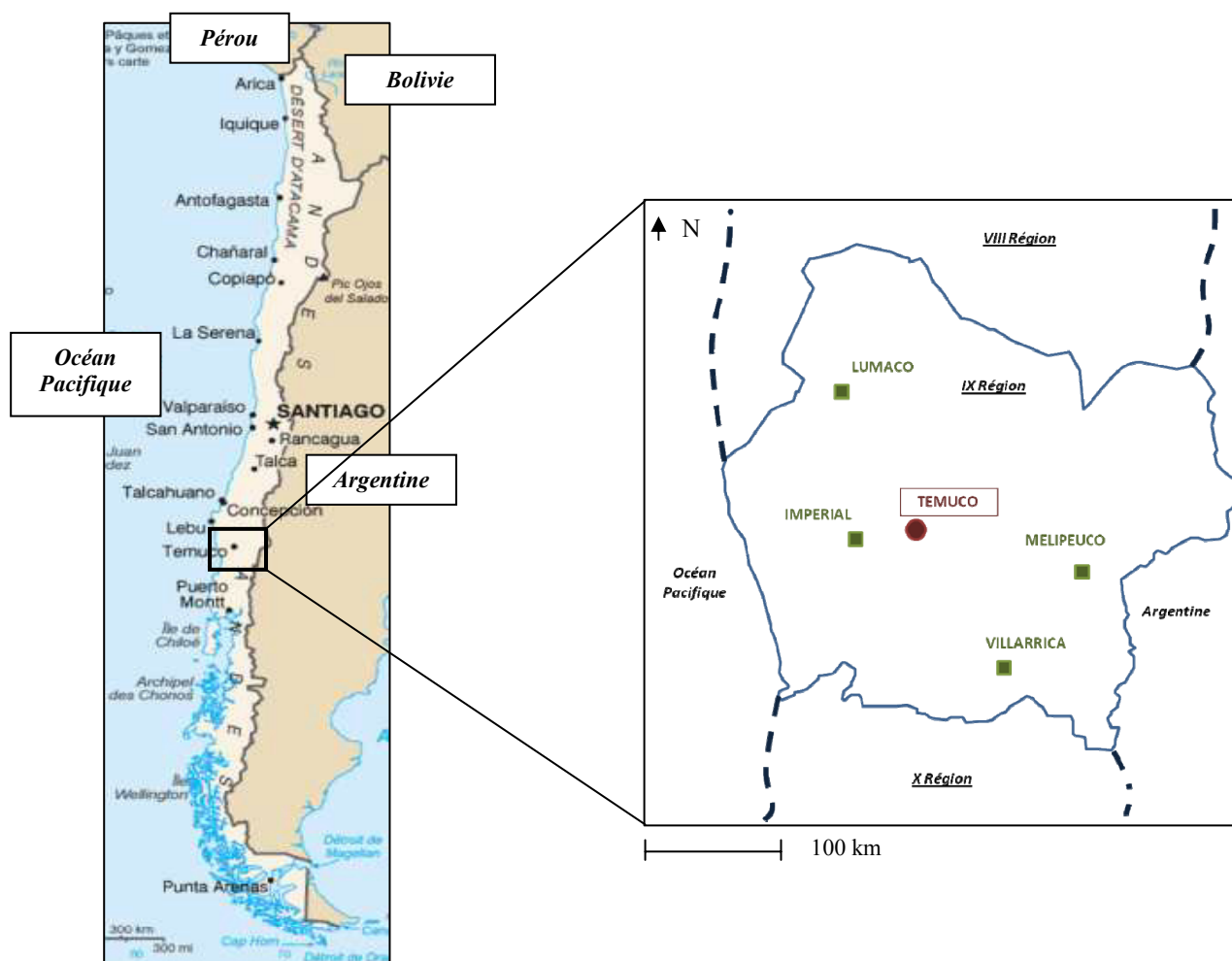
Tableau 2 : Répartition de l'origine des variétés en fonction des communes (colonnes) et du type de projet (lignes)

	Villarrica	Melipeuco	Lumaco	Imperial
DAWE	- <i>Recolección</i> (+ locales)	-	- <i>Recolección</i> (+ locales)	-
DAWE + INDAP	- <i>Recolección</i> + Améliorée	-	-	-
INDAP	-	- <i>Recolección</i> + Améliorée	-	- Améliorée (+ locales)
Pas de projet	-	- Locales	-	- Locales

Tableau 3 : Comparaison des modalités définissant les deux types de Trafkintü

	Modalités			
	Espace	Participants	Organisation	Relations
<i>Trafkintü modernes</i>	- Entre les communes, - Communautés parfois éloignées	- Plusieurs personnes	- Événement de vaste ampleur qui demande une organisation	- Confiance dans les semences
<i>Trafkintüs anciens</i>	- Au sein d'une communauté - Entre communautés voisines	- 2 personnes - Petit groupe	- Demande personnelle d'une connaissance - Toujours lieu de manière informelle	- Amitié, connaissance de la personne

Figure 1 : Carte du Chili et localisation de la région et des communes d'étude.



REFERENCES

- BADSTUE L. B., 2006. Smallholder seed practices: Maize seed management in the Central Valleys of Oaxaca, Mexico. PhD Thesis Wageningen University, The Netherlands.
- BAZILE D. et WELTZIEN E., 2008. Agrobiodiversités. Cahiers Agricultures, Volume 17, 73-256.
- BROSSIER J., CHIA E., MARSHALL E., PETIT M., 1997. Gestion de l'exploitation agricole familiale : Eléments théoriques et méthodologiques. Edition ENESAD-CNERTA, 215 p.
- CORDONNIER L., 1997. Coopération et Réciprocité. Edition PUF, collection *Sociologies*, 1^{ère} édition, 209 p.
- DECOUDRAS P. M., 1997. A la recherche des logiques paysannes. Edition Karthala, 134 p.
- DEL CASTILLO C., MAHY G., WINKEL T. (2008). Le quinoa en Bolivie : une culture ancestrale devenue culture de rente " bio-équitable ". *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 12, 421-435.
- DUPUY F., 2001. Anthropologie économique. Edition Armand Colin, collection Cursus Sociologie, 192 p.
- EYZAGUIRRE P. and IWANAGA M., (1996). Participatory plant breeding. Proceedings of a workshop on participatory plant breeding. 26-29 July 1995, Wageningen, The Netherlands. International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI), 1996.
- HAAN S., 2009. Potato Diversity at Height: multiple dimensions of farmer-driven in-situ conservation in the Andes. PhD Thesis, Wageningen University, The Netherlands.
- RODRIGUEZ L. and THOMET M. (2009). Comparative analysis of genetic and morphologic diversity among quinoa accessions (*Chenopodium quinoa* Willd.) of the South of Chile and highland accessions. *Journal of Plant Breeding and Crop Science* 1, 210-216.
- SINGLY De F. (1992). L'enquête et ses méthodes : le questionnaire. Edition Nathan Univ, 125 p.
- SUBEDI A., CHAUDHARY P., B. K. BANIIYA B. K., RANA R. B., TIWARI R. K., RIJAL D. K., STHAPIT B. R., and JARVIS D. I., 2003. Who Maintains Crop Genetic Diversity and How?: Implications for On-farm Conservation and Utilization. *Culture & Agriculture* 25, 41-50.
- TESTART A., 2001. Echange marchand, échange non-marchand. *Revue française de sociologie* 42, 719-748.